

# Luonnonvara-aineistoihin perustuvat palvelut

Knowledge-based data services

LifeData 2011 - 2015

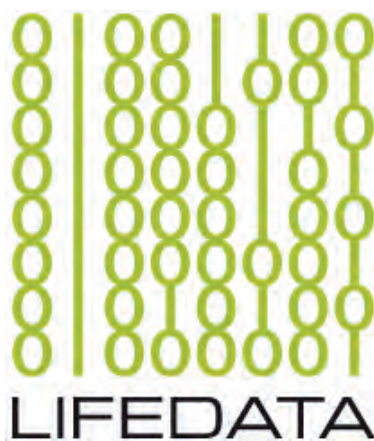
Layman's report

# **Luonnonvara-aineistoihin perustuvat palvelut**

Knowledge-based data services

LifeData 2011 - 2015

**Layman's report**



Kirjoittajat / Authors: Anu Kantola, Eero Mikkola, Saija Huuskonen, Teppo Jylänki, Katja Ikonen, Pekka Helle / Luonnonvarakeskus  
Minna Kallio, Jaakko Suikkanen, Matti Joukola, Ismo Lahtinen, Kaisu Harju / Suomen Ympäristökeskus  
Layout: Mirja Vuopio, Jouni Hyvärinen / Luonnonvarakeskus  
Photos, graphics: Jouni Hyvärinen, Katja Ikonen, Matti Joukola, Erkki Oksanen, Mirja Vuopio  
Julkaisija / Publisher: Luonnonvarakeskus, Natural Resources Institute Finland (Luke)  
www.luke.fi  
Julkaisuvuosi / Year: 2015  
Copyright: Luonnonvarakeskus, Natural Resources Institute Finland (Luke)  
ISBN: 978-952-326-136-5 (Online)  
URN: http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-326-136-5

Layman's Report, LIFE10 ENV/FI/000063 LifeData



## Sisällysluettelo, Table of contents

|                                                                                              |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tieto näkyville, kohti palvelevuutta, <i>Available information, new services</i> .....       | 4  |
| Tiedon hakupalvelut, <i>Meta Data Services</i> ..... RADAR, GEOPORTAL ....                   | 6  |
| Metsädatapalvelu, <i>Forest Data Service</i> ..... DATAPUU .....                             | 8  |
| Pienriistan seurantajärjestelmä, <i>Game Monitoring System</i> . .... Riistakolmiot.fi ..... | 10 |
| Valuma-alueiden rajaussovellus, <i>Tool for Catchment Definition</i> . . VALUE .....         | 12 |
| Loppusanat, <i>Epilogue</i> .....                                                            | 14 |
| Linkit, <i>Links</i> .....                                                                   | 15 |



## Tieto näkyville, kohti palvelevuutta

Sekä Luonnonvarakeskuksen (**Luke**) että Suomen ympäristökeskuksen (**SYKE**) tavoitteena on luonnonvaroihin ja ympäristöön liittyvien tutkimusaineistojen ja tietojen yhtenäistäminen, avaaminen asiakkaille ja käytön edistäminen. Tavoitteeseen pääsy edellyttää tutkimusaineistojen tuottamista sähköiseen muotoon, yhdenmukaista tietojen ja aineistojen sisällön kuvailua sekä tiedon tuomista tarjolle käyttäjäystävällisten palvelunäkymien kautta. Tarvitaan joustavuutta ja kykyä virittää aineistot yhä uusien tutkimuskysymysten äärelle ja siten turvata aineistojen käytettävyys tutkijasukupolvelta toiselle. **LifeData** -projekti on osaltaan vienyt tavoitetta eteenpäin. Työn tuloksena on syntynyt uusia tutkimusaineistojen säilyvyyttä ja käytettävyyttä tukevia palveluita. Näitä palveluita esitellään tässä julkaisussa.

**LifeData** -hankkeen työ perustuu hankkeen alussa laatimaamme palvelukartoitukseen, jossa selvitimme keskeiset tiedon käyttäjäosapuolet sekä heidän tiedon tarpeensa. Tiedon käyttäjä haluaa luotettavaa dataa ja valmiiksi pureskeltua, ajantasaista tietoa nopeasti ja ketterästi käyttöönsä jatkojalostaakseen tietoa edelleen. Tämä oli keskeisin ohjenuora, kun lähdimme toteuttamaan uusia palveluitamme ja tarjoamaan tietoa näkyville.

### Digihaaste

Työ käynnistyi vuonna 2011 Metsäntutkimuslaitoksen aloitteesta. Mukaan tulivat Suomen ympäristökeskus, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos (RKTL) sekä Maa- ja elintarviketalouden tutkimuskeskus (MTT). Metlasta, RKTLstä ja MTTstä tuli yksi organisaatio, kun **Luke** aloitti toimintansa vuoden 2015 alusta. Tuolloin olimme jo etunojassa tuottamassa digitaalisia palveluita tutkimuskäyttöön. Hieman myöhemmin Sipilän hallituksen toimesta kansalliseksi haasteeksi linjattiin digitalisointoon pyrkiminen. Myös tämä tavoite oli linjassa **LifeData** -hankkeen tulostavoitteiden kanssa. Voimme todeta, että olemme ottaneet samalla konkreettisen askeleen kohti sähköistä ja entistä palvelevampaa aikakautta. Olemme tuottaneet tietopohjaamme, dataamme, näkyville ja paremmin tarjolle sekä automatisoineet aiemmin manuaalisia työvaiheita datan tallennuksen ja laskennan, visualisoinnin ja raportoinnin osalta.

Mittavien aineistomassojen tarjolle tuottaminen on melkoinen urakka. Työn tärkeys on **Lukessa** tunnistettu ja digihaasteeseen tartutaan jatkossa entistä vahvemmin. **LifeData** on pohjustanut tätä tavoitetta; se on avannut **Lukessa** ja **SYKE**ssä ylläpidettävät **metatietopalvelut** (s. 6-7). Metatietopalvelun avulla saadaan näkymiä aineistokokonaisuuksiin. Näkymä tietokokonaisuuksistamme palvelee sekä talotason kehittämishankkeita liittyen tiedon digitalisointiin että tutkijoita ja asiakkaita, jotka etsivät esimerkiksi yhteistyökumppaneita uusiin projekteihin ja ovat kiinnostuneita osaamisestamme. **LifeData**ssa on tuotettu myös erityyppisille käyttäjille suunnattuja palveluita:

- Tutkijakäyttöön on **Lukessa** tarjolla **DataPuu - Metsädatapalvelu** (s. 8-9), joka avaa näkymiä kansainvälisestikin merkittävään aineistokokonaisuuteen, pitkäaikaisiin seurantakokeisiin. Palvelu automatisoi tiedon tallennusta, laskentaa, raportointia ja jatkoprosessointia mm. asiakas-tuotteiden suuntaan.
- Sidosryhmiä, päättäjiä ja kansalaisia varten on kehitetty **Riistakolmiot.fi-palvelu** (s. 10-11). Palvelu tuottaa ajantasaista tietoa riistakannasta sekä monipuolista lajitietoa nettisivujen kautta. Nettikäyttöliittymän avulla olemme voineet myös ulkoistaa pienriistan kartoitustietojen tallennuksen sidosryhmille. Uutena käyttäjäryhmänä palvelulle ovat nousemassa lapset ja koululaiset.
- Vesistöistä kiinnostuneille lähinnä ammattikäyttäjille on **SYKE**ssä laadittu karttapohjainen nettiselainsovellus **Value** (s.12-13). Vesistöistä kiinnostuneille on SYKEssä laadittu **VALUE** - valuma-alueen rajaustyökalu. Karttapohjainen nettiselainsovellus on tarkoitettu helpottamaan valuma-alue-tietoa vaativia tehtäviä.

Työssä on huolehdittu tietovarantojen ja sähköisten palvelujen yhteentoimivuudesta, joka luo edellytykset tietotyyppien yhdistelylle sekä edelleen kustannustehokkaalle toiminnalle. Tämä on edellyttänyt tietosisällön ja -rakenteiden kuvaamista. Tietovarannot muodostavat arkkitehtoonisen kokonaisuuden, jossa kullakin osalla on oma tehtävänsä.



## Available information, new services

The Natural Resources Institute (**Luke**) as well as the Finnish Environment Institute (**SYKE**) are focused on producing essential environmental information that is openly accessible, easy to use and easily combined to new datasets. In order to meet this goal, the data sets should be in an electronic format, properly documented and easy to use via appropriate user interfaces. The **LifeData**-project has taken important steps in order to achieve this goal; we have rationalized the use of the collected data to bridge the gap between data/information producers and users. As a result we have implemented several knowledge-based data services and improved the life cycle and accessibility of environmental data. The services are described in the following in greater detail.

**LifeData** results are based on the customer analysis, which was carried out at the very beginning of the project. The results clearly indicated that our customers need reliable data and summarized information, quickly and flexibly for use. This served as our guiding principle when the following services were developed and implemented.

### Digital Challenge

The project was initiated in 2011 by the Forest Research Institute (Metla). **SYKE**, The Finnish Game and Fisheries Research Institute (RKTL) and the Agrifood Research Finland (MTT) also participated in the project as they recognized similar developmental requirements for their data services. After that, Metla, RKTL and MTT merged into one organization at the beginning of 2015 when **Luke** started to operate. By then, we were already at the forefront of producing new electronic services for the users. A bit later our new governmental administration determined that our national goal is to enable the data users to have easy access to important national databases. This goal was also in line with our project aims. We are therefore very pleased that we have already taken part in this new era of flexible and better serving knowledge-based solutions. We have opened our information sources to be better available to users, rationalised our data collection, storage and (re)use, and automatized data calculation, visualisation, and reporting.

On the whole, it has been and will continue to be a massive task to open our vast information sources. The importance of this task has been recognized in our organizations and additional steps will be taken in the future to implement this task more comprehensively. **LifeData** has provided a good and solid base for these aims; we have opened **metadata services by Luke and SYKE (pages 6-7)** hence permitting views into our knowledge base. This serves 1) the further projects, in which we continue with the digitalization tasks, and 2) researchers and customers who are keen to use our knowledge and find new partners for various co-operation tasks. In addition, the **LifeData** produces various services for more focused users as follows:

- Particularly for the research use we have implemented in Luke **DataPuu -Forest data service**, which opens up the worldwide important monitoring data of forest experiments (**pages 8-9**). The service automatizes data storing, calculation and reporting and further processing in order to produce various customer products or further services.
- For serving a wide scale of customers, such as stakeholders, decision makers and citizens, we have implemented the **Riistakolmiot.fi -service (pages 10-11)**. The service produces online information on game statistics and species via internet. By providing a new user interface we have enabled hunters to save their game observations on our behalf. New user groups for the service are children and school pupils.
- In order to visualize the catchment areas, in which the water flows according to the geographical structure, we have implemented the **VALUE -tool (pages 12-13)**. The service spatially visualizes the catchment areas. In addition, we can attach other spatial data to the views.

We have designed the data information systems to be mutually compatible. We have ensured that the data sources are compatible and the services are operating in an organized manner when smooth data transfers are needed between data sources. This has been tackled by the data architectural approaches and data modelling.



# RADAR, GEOPORTAL

**Luke**n ja **SYKE**:n yhteistyössä ovat syntyneet **Luke**n **RA-DAR** ja **SYKE**:n metatietopalvelu, joiden avulla ympäristö- ja luonnonvara-aineistojen näkyvyys ja löydettävyyden parantuneet. Myös tietojen siirto järjestelmästä toiseen on sujuvampaa yhtenäisen kuvailukäytännön ansiosta.

Metatietopalvelu kokoaa **Luke**n aineistomassan sekä **SYKE**n paikkatieto- ja kaukokartoitusaineistojen ja ympäristötietojärjestelmien kuvaukset yhtenäiseen muotoon. Tavoitteena on helpottaa aineistojen löytämistä ja käyttöönottoa tutkimushankkeissa ja laajemminkin yhteiskunnassa. Tutkimustiedon löydettävyyden ja uusiokäyttö tuovat uutta vaikuttavuutta jo kerätyille ja kertaalleen käytetyille aineistoille, vieläpä aiempaa kustannustehokkaammin.

Tutkimustiedon hyödyntäminen helpottuu, kun tutkimusaineistojen kuvaustieto eli metatieto on tuotettu laadukkaasti ja niitä tarjoava palvelu on helposti löydettävissä ja käytettävissä. Hakupalvelu on ensimmäinen ikkuna tarjolla olevaan dataan; tietokuvausten avulla tiedon hakija voi päättää, onko aineisto halutunlainen. Aineiston huolellinen kuvailu auttaa tiedon tuottanutta tutkijaryhmää sekä seuraavia tutkijasukupolvia hyödyntämään aineistoja vielä vuosien jälkeen.

Metatietopalvelut ovat vapaasti kaikkien tiedonjanoisten käytettävissä:

- **radar.luke.fi**
- **metatieto.ymparisto.fi/geoportal**

Tutkimusaineistojen hakusovellustyon yhteydessä **Luke** ja **SYKE** ovat myös ryhtyneet yhteistyössä kehittämään ja päivittämään sanastoa eli ontologiaa, joka tehostaa merkittävästi tiedon hakua. Luke'n ja **SYKE**n asiantuntijoiden päivittämä luonnonvara- ja ympäristöalan sanasto on julkisesti kaikkien käytettävissä: **finto.fi/afo/fi/**.

## Aineistokuvauksia on helppo hakea ja selata

Tutkimusaineistojen hakupalvelu tarjoaa aikaisempaa avoimemman näkymän **Luke**n ja **SYKE**n tuottamaan tietopohjaan sekä mahdollistaa joustavamman tiedon haun, selailun ja hyödyntämisen. Palvelu sisältää lukuisten eri toimialojen tutkimusaineistokuvaukset mm. maatalous, metsäala, elintarvikeala, riistanhoito ja kalatalous sekä ympäristön tila. Kustakin palveluun tallennetusta aineistosta on kirjattu mm. aineistoko-

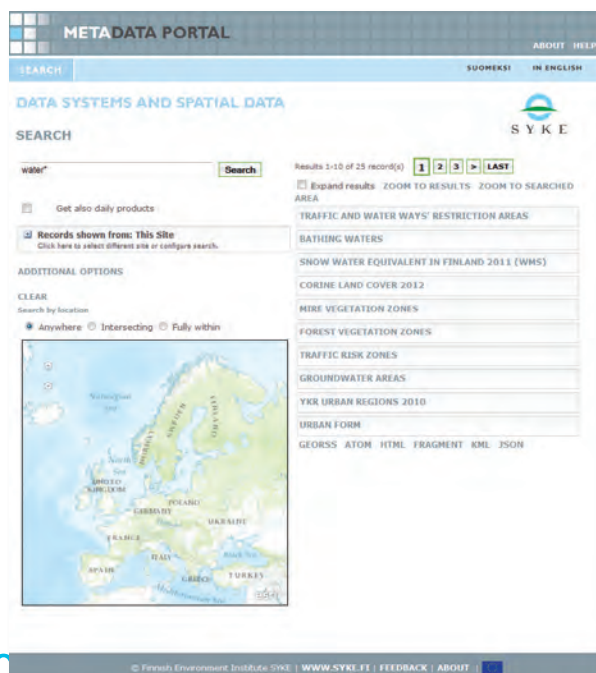
*The present metadata portal compiles the data sets of **Luke** and the geographic information, remote sensing datasets and information system descriptions of **SYKE** in a standard form. The aim is to simplify the finding and usage of open environmental data repositories both in research and more generally in society. Data recycling enables us to use the existing data sources to increase research capacity. Research data is highly valuable for re-use; recycling of research data creates a cost-effective impact to already collected and once-used data.*

*A sufficient data searching system requires proper metadata descriptions such that the data is easy to find and use. A metadata service will likely be the first information about the dataset that you read. This record should contain enough information about the sample and/or subjects of the data, content areas, data collection methods, and format of the data for you to determine whether these data are what you need. Properly described data allows the data users to use the digitalized information even after several decades.*

*Digitalized and usable data sources are one of the most important strategic goals of **Luke** and **SYKE**. Novel data searching systems offer a dynamic way to search information in terms of keywords, location and time, providing access to the knowledge in a usable way.*

*RADAR ja Geoportal tarjoavat myös englanninkielistä palvelua.*

*RADAR and Geoportal operate also in english.*



# Aineistot uusiokäyttöön hakupalvelun avulla

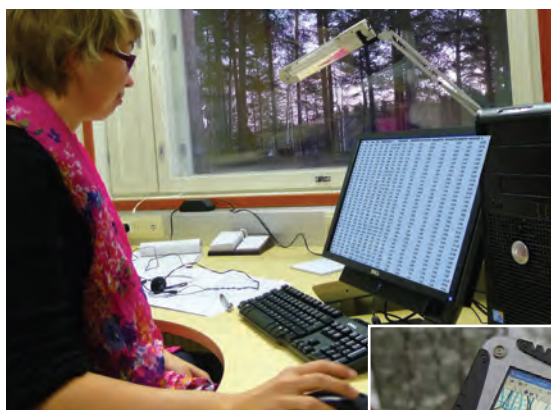
## Availability and re-use of research data

konaisuuden otsikko, tiivistelmä, käyttötarkoitus ja asiasanat. Luonnonvara- ja ympäristötiedon kohdalla on suuri etu, kun kuvailutieto pitää sisällään aineiston ajallisen ja maantieteellisen kattavuuden. Aineiston yhteystietojen avulla palvelun käyttäjä tietää, mistä aineistosta saa lisää informaatiota ja mistä aineisto on löydettävissä. Aineistojen kuvauksia voi etsiä hakusanoilla ja selata hakutuloksia vapaasti.

Radar on toteutettu siten, että asiantuntijan on helppo tuottaa ja päivittää aineistojen kuvauksia, jotta kynnys liittyä palvelun käyttäjäksi olisi mahdollisimman matala. Näin palvelusta on hyötyä myös asiantuntijalle itselleen tiedon helpomman löytymisen ja säilymisen kautta.

### Kohti tutkimusaineistojen tehokkaampaa hyödyntämistä

Pitkällä tähtäimellä tutkimustiedon löydettävyyden ja saatavuuden parantaminen tuo tutkimusyhteistyömahdollisuuksia ja säästää kustannuksia. Olemassa olevia aineistoja voi hyödyntää yli organisaatorajojen. Lisäksi toimivasta palvelusta on hyötyä mm tutkimusrahoitusta haettaessa ja tuloksia julkaistaessa; yhä useammin rahoittajat ja kustannustoimittajat edellyttävät aineistojen julkaisua. Voimme vastata tarpeeseen aineistojen hakupalvelun muodossa.



Järjestyksessä olevat metatiedot lisäävät tietojen uusiokäyttöä erilaisissa palveluissa.

Well organised metadata increases the re-use of data in several services.



*Using the ontologies as a basis for the search interface, we create new possibilities to present information for the users. In the co-operation between our organizations we have developed new data searching tools for information users:*

- RADAR metadata service of Luke: [radar.luke.fi](http://radar.luke.fi)
- Metadata portal of SYKE: [metatieto.ymparisto.fi/geoportal](http://metatieto.ymparisto.fi/geoportal)

### Descriptions of the research data - easy to search and browse

*Research Data Descriptions Services include research data descriptions of renewable natural resources, such as agriculture, forestry, food, game management, fishery and environmental conditions. The data descriptions define the title of the data set, summary, purpose, keywords etc. It is also important to provide the descriptions of the temporal and geographic data coverage. In addition to these, the contact information of a data set guides the data user to the source of the data itself.*

*The service has been developed to be easy to use when publishing and updating the data descriptions. The service then takes care of the maintenance and retrieval of the data descriptions. Therefore the service will also benefit the experts for easier discovery and preservation of the data. We have tried to develop the system as smoothly to use as possible such that a single data description can be made relatively quickly.*

*More effective use of research data opens up new co-operation opportunities and the data can be utilized across organizational boundaries. In addition, the research groups are often ordered to publish their data by the financial instruments or editors of the research journals. Now we can answer this call by means of the data searching service.*





## Metsädatapalvelu, Forest Data Service

# DATAPUU

DataPuu-metsädatapalvelu tehostaa laajojen ja ajallisesti kattavien seuranta-aineistojen käyttöä. Aineistojen säilytys, uusio-  
käyttö sekä hyödyntäminen onnistuvat aiempaa joustavammin. DataPuu automatisoi manuaalisen laskentatyön.

Palvelun avulla eri tarkoituksiin kerättyjen aineistojen yhdistely on mahdollista entistä tehokkaammin ja tiedon täydentäminen uudella mittaus-  
tiedolla onnistuu helposti. Uudenlaisiin tutkimuskysymyksiin voidaan saada ratkaisut nopeasti, kun aineisto on valmiiksi tarjolla. Palvelu on tutkijoille ja asiantuntijoille suunnattu ja se on **Luke**n sisäisessä käytössä tukien ketterää palvelutuontantoa.

Tällä hetkellä DataPuu tietokannassa on jo yli miljoona puunmittaustietoa metsikkökokeilta. Pitkäaikaisilta metsikkökokeilta on mitattu vuosikymmenten ajan tietoa jota nyt tallennetaan tietokantaan. Vanhimmat yhä seurannassa olevat kokeet on perustettu 1800-luvulla. Nämä erittäin pitkät havaintosarjat, joissa on tarkka mitattu puusto-  
ja metsikkötieto monen vuosikymmenen - jopa sadan vuoden - ajalta ovat erittäin harvinaisia ja arvokkaita myös kansainvälisesti.

Mittaustietojen tallennuskäytäntö vaihdellut vuosikymmenten aikana. Nyt kehitetty DataPuu tietokanta sovelluksineen varmistaa näiden pitkäaikaisten kokeiden mittaustiedon säilyttämisen siten, että tieto on yhdenmukaista ja nopeasti käytettävissä eri tutkimustarkoituksiin. Palvelu tehostaa myös uusien aineistojen mittaus-  
tulosten tallentamista maastossa ja tiedonsiirtoa tietokantaan.

*DataPuu, Forest Data Service enables efficient using, storing, and reusing of large long-term data sets that can be flexibly utilized in the research. DataPuu automates manual calculation work. With the help of the service it is much easier to combine data sets that have been collected for various purposes, and easily complement them with new measurements. Researchers are able to set novel research questions, and get answers to those quickly, as the data sets are readily available. The service is internally available for the researchers in **Luke**. With help of this system, researchers can produce more efficiently new services for customers.*

*Currently the DataPuu database consist of more than one million tree measurements. An extensive amount of research experiments have been conducted and measured across Finland over decades. This valuable data is now stored in the database. The oldest still monitored trials were established in the 1800s. Such long-term monitoring periods are also unique in worldwide. The data of the experiments have been*



Uusi data koelaoilta  
New data from forest experiments



Käytössä olevat aineistot  
Existing data

# Tietoa pitkäaikaisilta metsikkökokeilta

## Data from long-term forest experiments

### DataPuu vastaa asiakkaiden tutkimuskysymyksiin tehokkaammin

DataPuun data tallennetaan relaatiotietokantaan, josta dataa on helppo etsiä, yhdistellä ja käsitellä erilaisiin tarpeisiin. Verkkoselaimella toimiva käyttöliittymä on suunniteltu helppokäyttöiseksi. Kun mittausdata on tallennettu tietokantaan, laskee laskentaohjelma automaattisesti puu- ja puustotunnukset. Käyttäjä voi hakutoimintojen avulla tarkastella dataa graafeina ja ladata sitä analysointia varten toisiin järjestelmiin. DataPuuhun on rakennettu myös yhteys MOTTI-ohjelmistolle, jolloin myös metsiköiden jatkokehitys voidaan ennustaa. Muidenkin vastaavien palveluiden liittäminen DataPuuhun on mahdollista. DataPuun integroidut työkalut ja toiminnallisuus tekevät siitä kattavan metsäntutkimuksen järjestelmän, jollaista ei ole ollut aikaisemmin olemassa.

### DataPuun kehittäminen jatkuu

DataPuun kehittäminen jatkuu. Uusien datatyyppejen lisääminen sekä hakutoiminnallisuuden ja datan visualisoinnin kehittäminen ovat seuraavia kehittämisen kohteita. Yksi mielenkiintoinen suunnitelma on tuottaa maastokokeiden esitelmämateriaalia valmiina tuotepaketeina.

*previously collected manually with diverse storage techniques. Now, the developed DataPuu database with its applications enables saving the data so that it is consistently available for various research purposes. The service also enables collecting and transferring data from the field computers into the database.*

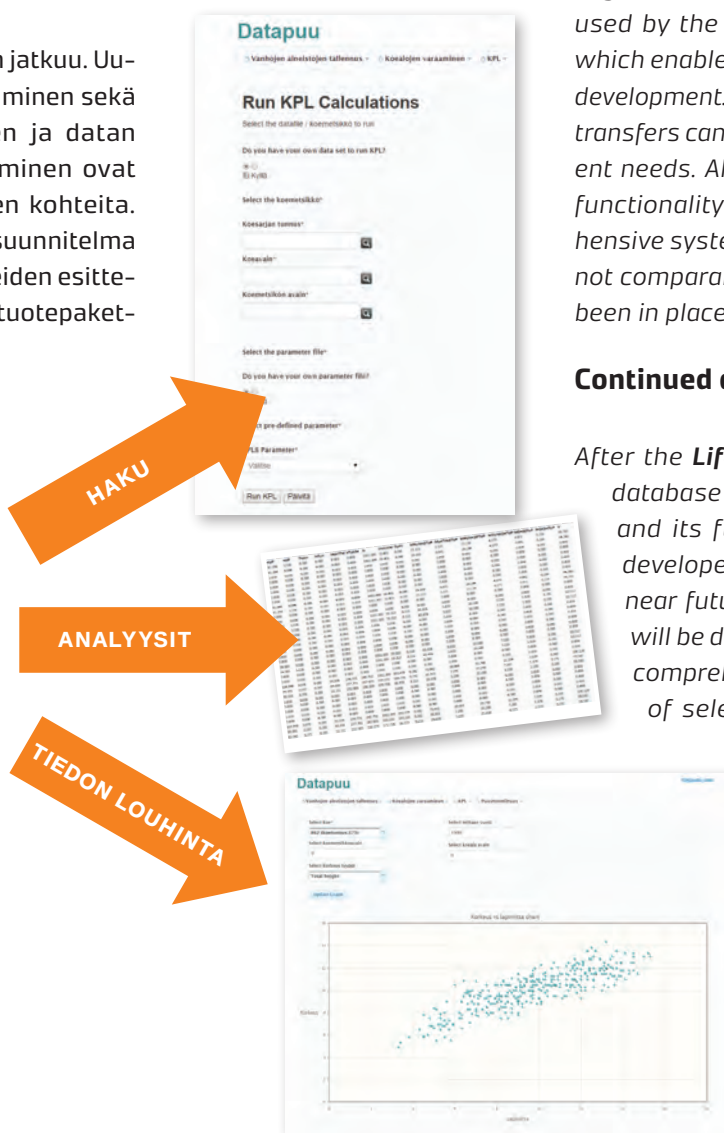
### DataPuu enables the research questions of customers to be answered more efficiently

*DataPuu is based on the relational database from which it is easy to search, combine and process data. The browser based user interface is easy to use. When data is stored into the database, the calculation program automatically calculates parameter values for that data. The end user can search specific topics and view the data with the help of different graphs and download data found for further study with other analysis systems*

*e.g. R and SAS. Data of DataPuu can be used by the MOTTI -simulation system, which enables future predictions of stand development. Similar integrations and data transfers can be made according to different needs. All these integrated tools and functionality makes DataPuu a comprehensive system for forest research that is not comparable to anything else that has been in place previously.*

### Continued development of DataPuu

*After the **LifeData** project, the DataPuu database will be maintained by **Luke** and its functionality will be further developed in the new projects in the near future. For example the system will be developed further to provide a comprehensive "information packet" of selected experiments to serve more detailed demonstrative use of experiments.*



# Riistakolmiot.fi

**Riistakolmiot.fi**-verkkopalvelu on uudistanut merkittävästi metsäriistan runsauden seuranta. Riistakolmiolaskijat voivat itse tallentaa palveluun laskennan tuloksia, kun aikaisemmin tiedot on palautettu perinteisesti paperilla postitse. Vuodesta 2014 käytössä ollut, kaikille avoin verkkopalvelu tuo laskentatiedon entistä paremmin kaikkien sitä tarvitsevien saataville. **Riistakolmiot.fi**-palvelu on kehitetty yhdessä Suomen Riistakeskuksen ja palvelun käyttäjien kanssa.

Metsäriistan runsautta seurataan riistakolmiolaskennoilla, joiden avulla tuotetaan tietoa metsä- ja peltovaltaisten alueiden riistalajien kannan arviointiin ja hoidon suunnitteluun. Riistakolmiot ovat pysyviä 12 kilometrin ja peltokolmiot 6 kilometrin pituisia laskentareittejä. Kolmiolaskentoja tekevät pääasiassa vapaaehtoiset metsästäjät ja luontoharrastajat. Kesälaskennassa keskitytään kan lintuihin, ja talvella lasketaan riistanisäkkäiden jäljet.

**Riistakolmiot.fi**-verkkopalvelu on otettu hyvin vastaan, sillä peräti 80 prosenttia vuoden 2015 kesälaskennan tuloksista palautettiin uuden palvelun kautta. Palautekyselyn noin 120 vastaajasta 90 prosenttia oli sitä mieltä, että laskijoille tarkoitettua tulosten tallennuspalvelua on helppo tai erittäin helppo käyttää.



The internet service

**Riistakolmiot.fi** has substantially reshaped

the monitoring of forest game species. Voluntary game experts i.e. hunters and skilled outdoors people can now record their observations via an internet online service directly to the data base. In the past while earlier the data were transferred via ordinary mail. Since 2014, internet service possibilities have been open to everyone to rapidly collect the game observations and other information for customer use. The website **riistakolmiot.fi** has been developed together with the Finnish Wildlife Agency and customers.

The abundance of the forest game species is based on the annual wildlife triangle monitoring system, which provides precise information on species living in the landscapes dominated by forest and agricultural land. The permanent wildlife triangles are basically formed of transects 12 km in length in the forest areas and 6 km in the agricultural landscapes. The field work is carried out mainly by voluntary outdoors people, such as trained hunters. Late summer counts are performed to estimate the grouse density (hunted tetraonid birds), whereas the snow track counts of the mammals are run in mid-winter.

The novel **riistakolmiot.fi** website has been greeted with satisfaction. Approximately 80% of the observations during the late-summer 2015 were sent via internet. Based on the feedback, about 90% of respondents (120 altogether) shared the opinion that the service works very easily or easily.

## Data available for everyone

The internet service speeds up the collection of observations, simplifies the storing of data and assists in the creation, computing and delivering of the reports. Game experts can follow the updates of the counting procedure during the field-work period and search for information of their own triangle and past results. In addition, everyone can keep track of the progress of the ongoing counts via internet.





# Tietoa lajeista ja riistakannoista

## Data of game species and populations

### Tieto on kaikkien saatavilla

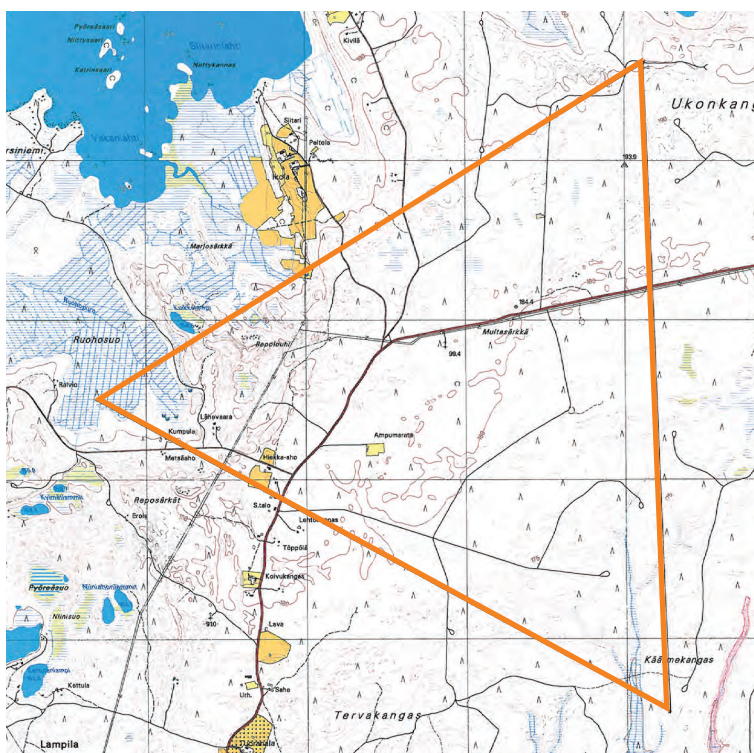
Verkkopalvelu nopeuttaa laskentatulosten keruuta, helpottaa tiedon säilyttämistä ja auttaa tulosten raportoinnissa. Laskijat voivat seurata tuloksia jo laskennan aikana ja hakea verkkopalvelun extranetistä tietoa oman kolmion laskentatuloksista ja laskentahistoriasta. Lisäksi palvelussa voi seurata kolmioiden laskennan etenemistä koko Suomessa.

Julkisessa palvelussa voi nyt tarkastella laskentahistoriatietoja ja vertailla, miten riistaeläinten kannat ovat kehittyneet pitkän ajan kuluessa esimerkiksi riistanhoitoyhdistyksittäin ja -alueittain. Ennen **riistakolmiot.fi**-palvelua vastaavaa tietoa ei ollut julkisesti saatavilla. Nyt riistatieto saadaan entistä paremmin ja laaja-alaisemmin käyttöön valtakunnallisessa ja paikallisessa päätöksenteossa.

Laskentaraporttien lisäksi palvelu tarjoaa perustietoa riistakolmiolaskennasta ja laskettavista lajeista sekä ohjeita ja opastusta laskentojen tekijöille. Lajitietojen yhteydessä esitetään myös tietoa lajien levinneisyydestä ja tiheyksistä eri puolella Suomea. Lisäksi palvelussa on julkaistu lumijälkiopas, jonka avulla voi määrittää maastossa havaittuja eläinten jälkiä.

*In the public section of the website, one can browse information on e.g., population changes of species during a given period of time by game management associations or districts. Prior to the **riistakolmiot.fi** service such information was not publicly available. The data are now much more easily and widely available to be used in decision making, especially when hunting restrictions are needed, both nationally and locally.*

*The website provides reports for the monitoring periods, information on the wildlife triangle scheme, game species involved, and instructions and guidance for game experts. In the species section, the distribution areas and the densities of the different species are also presented. There is also a guide on snow tracks of mammals, which can be used to identify mammal tracks in the field. This functionality has been popular among school pupils and younger users as well.*



*Riistakolmiot.fi -palvelu on kiinnostanut sekä kansallisesti että kansainvälisesti.*

*Riistakolmiot.fi service has been recognized by national and international audiences.*





## Valuma-alueiden rajaussovellus, Tool for Catchment Definition

# VALUE

Valuma-alue määräytyy sen mukaan, miltä maa- ja vesialueilta pintavesi virtaa tiettyyn alempana olevaan vesistön kohtaan. Yksittäisen kohdan yläpuolinen valuma-alue sisältää alueet, joilta sadevesi kulkeutuu purojen, jokien ja järvien kautta kyseiseen kohtaan. Valuma-alue rajautuu maaston korkeusvaihteluiden ja vesistön uomien perusteella.

### Value-työkalu

Value-sovelluksella voi automaattisesti rajata uoman tai järven yläpuolisen valuma-alueen. Syntyneen valuma-alueen voi ladata käytettäväksi paikkatieto-ohjelmissa, jolloin sitä voi analysoida muiden paikkatietoa-aineistojen kanssa. Itse sovelluksessa valuma-alueita voi tarkastella yhdessä mm. maanpeite-metsä- ja luonnonsuojeluaineistojen kanssa. Valuma-alueelle on mahdollista laskea automaattisesti myös tietoa uusimmasta maanpeitteestä, esimerkiksi paljonko peltoa tai vesialaa valuma-alueella on.

Value-työkalulla näkee mistä kaikkialta tiettyyn pisteeseen tulevat vedet virtaavat. Sitä voi käyttää apuna arvioitaessa vaikkapa maatalouden, ympäristönsuojelun, metsätalouden ja kalatalouden hankkeiden sijainnin valintaa, kuten esimerkiksi lannoituskohteiden

A catchment is an area of land where surface water flows to a single point at a lower elevation. For example it collects all rain falling on the area to that point. The catchment is formed by the relief of the land and the river network.

### How the Value tool works

The Value tool delineates catchments for any river segment or lake in the river network on a map. It is possible to download the boundary to be used with the user's own data. In the application it can be studied together with land cover, forest or protected areas. It is also possible to calculate land cover proportions, e.g. fields and surface waters in a given area.

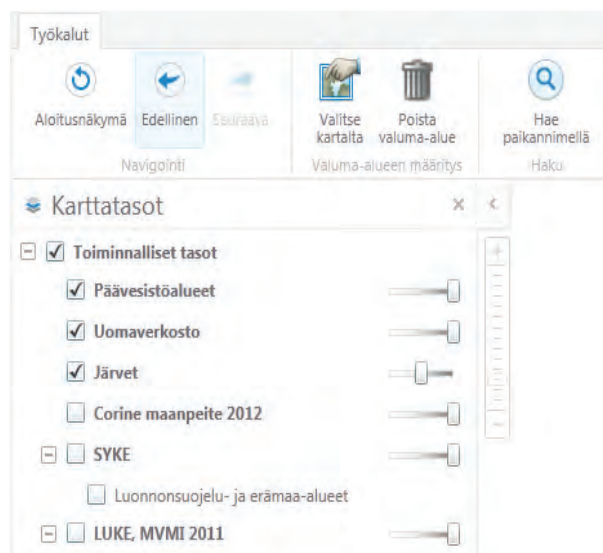
### Questions Answered

Where does the water flowing in the river near my home come from? To what extent would the catchment of a small lake be affected by planned clear-cut?

The tool can help in estimating the effects of the location of projects in agriculture, forestry, fisheries and environmental protection and their influence on water systems. The tool demonstrates the benefits of data sharing, and gives added value to environmental and natural resource datasets.

Avoin jakelu edistää Valuen monipuolista käyttöä.

Open delivery enables versatile use of Value Tool.



# Auttaa tarkastelemaan kokonaisuuksia Helps to study various components as a whole

tai maankäyttömuutosten vaikutuksia vesistöihin.

Työkalun pohjana on käytetty Maanmittauslaitoksen 10 m:n korkeusmallia ja uomaverkoston yhdistelmää, josta on mallintamalla muodostettu virtaus-suuntaa kuvaava hila.

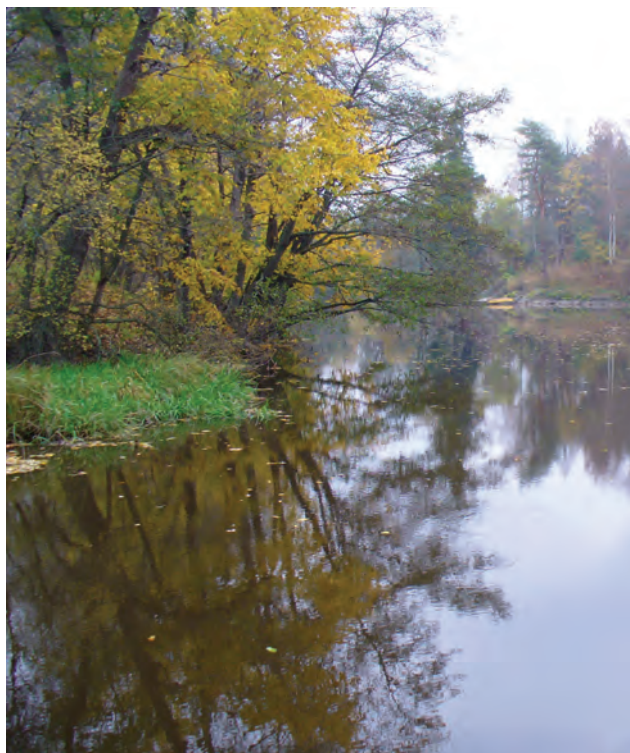
Value-työkalulla voi tarkastella rajaamaansa valuma-aluetta yhdessä muiden tahojen paikkatietoaineistojen kanssa. Se laajentaa työkalun käyttömahdollisuuksia ja tuo esiin tiedon jakamisen hyödyt. Näin ympäristö- ja luonnonvaratiedon aineistojen käyttöarvo lisääntyy.

## Vesistöihin liittyvät paikkatietoaineistot

**SYKE** jakaa myös monia vesistöihin ja valuma-alueisiin liittyviä paikkatietoaineistoja verkossa, jotta muutkin voivat käyttää niitä.

Uomaverkosto sisältää kaikki Suomen maastotietokannan joet ja purot, joiden vedet kertyvät yli 10 km<sup>2</sup> kokoisilta valuma-alueilta. Uomaverkosto on rakennettu siten, että kaikki siihen kuuluvat osat liittyvät yhteen ja virtaussuunta on määritetty.

Nykyinen valuma-aluejako ja uusi valuma-aluejakoehdotus ovat myös saatavissa aineistoina ja katseltavissa karttapalveluissamme.

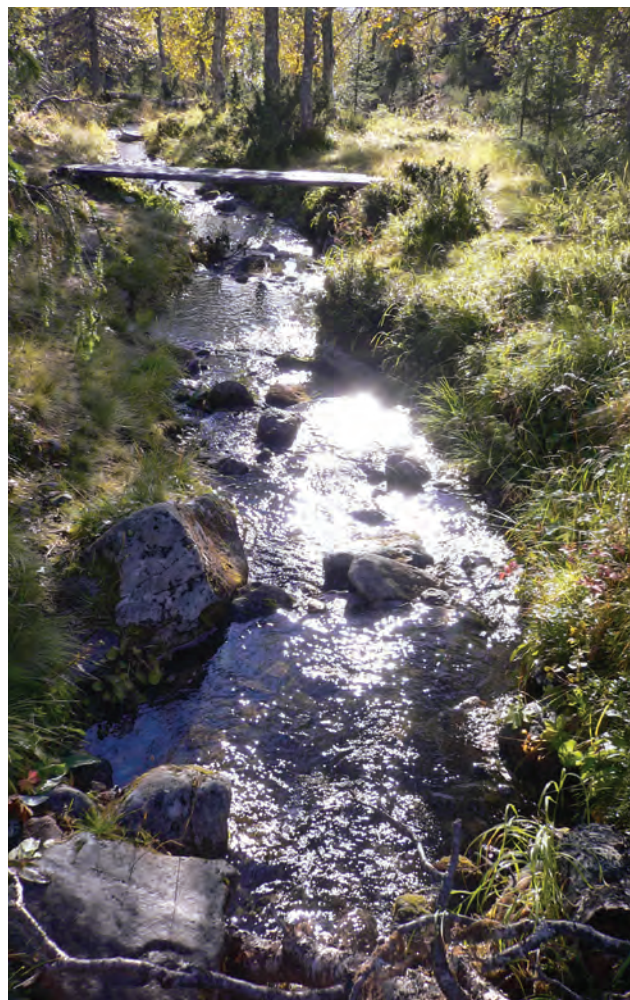


## Geographic Information related to waters

**SYKE** also delivers many spatial datasets related to waters, so that others can use them.

The spatial dataset of Finnish catchment areas includes main river basins, river basins' delineation and discharge points. We have also released a beta version of a new catchment area division. The River network information system includes all rivers with an upper catchment area larger than 10 km<sup>2</sup>. The River network system has been created in such a way that all parts of the network are linked to each other and have a correct flow direction so that the dataset can be used for analyzing the network.

[paikkatieto.ymparisto.fi/value](https://paikkatieto.ymparisto.fi/value)





## Loppusanat

Koordinoinnista vastaava organisaation (**Luke**) puolesta haluan kiittää **Luken** ja **SYKE**n asiantuntijoita ja asiantuntemusta sekä hyvää yhteistyökykyä yhteisten tavoitteiden saavuttamiseksi. Yhteistyö on ollut hedelmällistä! Niin ikään LYNET -yhteenliittymä on ollut keskeinen taustavaikuttaja. Yhteistyölle on luotu hyvä pohja myös jatkoprojekteja ajatellen. **LifeData**lla on ollut onni saada Life+-rahoituksen myötä huippuluokan projektipäälliköt sekä osaavat asiantuntijat projektiryhmiimme. Se on varmistanut työmme tuloksellisuuden.



Kiittäen,

Anu Kantola (Luke)  
LifeData hankekoordinaattori

## Epilogue

On behalf of the coordinating beneficiary **Luke**, I would like to thank the experts of **Luke** and **SYKE** for the good cooperation in order to achieve our mutual goals. We have had a great opportunity to create important links to our co-beneficiaries and partners. In addition, the Finnish Partnership for Research on Natural Resources and the Environment (LYNET) has been a focal partner; it will be a pleasure to carry out mutual projects in the future as well. **LifeData** has had the good fortune of having such skilled project managers to take charge of the various tasks and excellent project staff to carry out the project. The Life+ instrument has made all this possible.

Gratefully,

Anu Kantola (Luke)  
LifeData project coordinator

The screenshot shows the RADAR web application interface. At the top, there's a header with 'Suomi' and 'English' language options. Below that is the 'RADAR' logo and the text 'Luonnonvarakeskuksen tutkimusaineistokuvausten hakupalvelu'. The main section is titled 'Etsi tutkimusaineistokuvauksia'. There's a search bar with 'lohi, taimen' entered and a 'Etsi' button. Below the search bar, there are filters for 'Näytetään: Luonnonvarakeskuksen tutkimusaineistot' and 'Suomen ympäristökeskuksen metatietopalvelu'. A map of Finland is shown with a red box indicating the search area. The results list several datasets, including 'Tornionjoen lohet 1997', 'Kiiminkijoen, Pyhäjoen ja Kuivajoen lohitutkimus', 'Lohi, taimen, kuha, ahven, silakka', 'Turvetuotannon ympäristökuormituksen vähentäminen', 'EPV-data', and 'Valu-aineisto'. Each result has a brief description and a 'Näytä kartalla' link.



## Linkit - Links

### Palvelut - Services

|                                         |                                                               |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <i>radar.luke.fi</i>                    | Tutkimustiedon hakupalvelu, Meta Data Service RADAR           |
| <i>metatieto.ymparisto.fi/geoportal</i> | Paikkatietoaineistojen hakupalvelu, Metadata Portal of SYKE   |
| <i>Riistakolmiot.fi</i>                 | Pienriistan seurantajärjestelmä, Game Monitoring System       |
| <i>paikkatieto.ymparisto.fi/value</i>   | Valuma-alueiden rajaussovellus, Tool for Catchment Definition |

### Videot ja uutiskirjeet - Films and Newsletters

|                                   |                                                                                                                                      |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Teppo Jylänki and Datapuu         | <a href="https://youtu.be/xl5AeTgNWz0">youtu.be/xl5AeTgNWz0</a>                                                                      |
| Katja Ikonen and Riistakolmiot.fi | <a href="https://www.youtube.com/watch?v=fcbmkIUQ7KQ">www.youtube.com/watch?v=fcbmkIUQ7KQ</a>                                        |
| Newsletters                       | <a href="http://www.metla.fi/life/lifedata/media-presentations.htm#news">www.metla.fi/life/lifedata/media-presentations.htm#news</a> |

Projektin www-sivusto [www.metla.fi/life/lifedata/](http://www.metla.fi/life/lifedata/) muuttuu 2016 alkupuolella Luken verkkopalveluuudistuksessa. Project website [www.metla.fi/life/lifedata/](http://www.metla.fi/life/lifedata/) will be rebuilt in the first half of 2016 due to the web reform of Luke.

### Hankkeessa mukana - Partners and co-operation

|              |                                                                                                                                    |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Luke</b>  | Luonnonvarakeskus<br>Natural Resources Institute Finland                                                                           |
| <b>SYKE</b>  | Suomen ympäristökeskus<br>Finnish Environment Institute                                                                            |
| <b>LYNET</b> | Luonnonvara- ja ympäristötutkimuksen yhteenliittymä<br>Finnish Partnership for Research on Natural Resources and the Environment   |
| <b>Metla</b> | Metsäntutkimuslaitos, yhdistyi Lukeen 1.1.2015<br>Finnish Forest Research Institute, was merged to Luke 1.1.2015                   |
| <b>MTT</b>   | Maatalouden tutkimuslaitos, yhdistyi Lukeen 1.1.2015<br>Agrifood Research Finland, was merged to Luke 1.1.2015                     |
| <b>RKTL</b>  | Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos, yhdistyi Lukeen 1.1.2015<br>Game and Fishery Research Finland, was merged to Luke 1.1.2015 |





# LIFEDATA

## Contact

Projektin johto, Coordination

**Anu Kantola**

anu.kantola@luke.fi

Tel: +358 295 325 154

Metsädatapalvelu, Forest Data Service, Datapuu

**Saija Huuskonen**

saija.huuskonen@luke.fi

Tel: 358 295 324 083

Pienriistan seurantajärjestelmä, Game Monitoring System

**Katja Ikonen**

katja.ikonen@luke.fi

Tel: 358 295 327 010

riistakolmiot@luke.fi

Paikkatietoaineistojen hakupalvelu, Metadata portal

Valuma-alueiden rajaussovellus, Tool for Catchment Definition, Value

**Minna Kallio**

minna.kallio@ymparisto.fi

Tel: +358 295 251 255

Tutkimustiedon hakupalvelu, Meta Data Service RADAR

**Eero Mikkola**

eero.mikkola@luke.fi

Tel: 358 295 322 140

